

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 516 472

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 21638

(54) Planche à voile équipée d'éléments stabilisateurs.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 63 B 39/06, 35/72.

(22) Date de dépôt..... 17 novembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 20 du 20-5-1983.

(71) Déposant : SOCIETE DE DIFFUSION DE MATIERES PLASTIQUES, SODIM, SARL. — FR.

(72) Invention de : Marc Delery.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Michel Laurent,
20, rue Louis-Chirpaz, BP 32, 69130 Lyon-Ecully.

PLANCHE A VOILE EQUIPEE D'ELEMENTS STABILISATEURS.

La présente invention concerne un nouveau type de planche à voile et plus particulièrement un perfectionnement apporté à la coque desdites planches, afin d'en améliorer la stabilité.

La planche à voile est un voilier sportif qui, depuis quelques années, a connu un développement important par le fait qu'il permet de pratiquer un sport aquatique à l'aide d'un engin peu coûteux, léger, facilement transportable et stockable.

D'une manière générale, ce type d'embarcation se compose essentiellement :

- d'une coque proprement dite, rigide, de faible épaisseur, relativement étroite par rapport à sa longueur, sur laquelle sont fixés une dérive amovible ou fixe dans sa partie centrale et au moins un aileron de direction fixé sous la coque à sa partie arrière. Certaines planches comportent deux ailerons de direction disposés de part et d'autre de l'axe longitudinal de la coque ;

- d'un gréement constitué par un mât articulé à sa base dans toutes les directions dans l'espace, par exemple au moyen d'une fixation de type Cardan et sur lequel est montée une voile dont le maintien est assuré par une bôme (désignée couramment par l'expression "Wishbone") et qui est utilisée pour la manoeuvre de cette embarcation.

Un tel voilier est assez délicat à manoeuvrer par le fait que le maintien du cap et des virements de bord doivent être assurés par la combinaison de la position du sportif sur la coque et de celle de la voile que le sportif manoeuvre en se tenant à la bôme qu'il incline en fonction des déplacements qu'il désire.

L'un des principaux problèmes qui se pose lors de la pratique d'un tel sport est celui de la très grande instabilité de la coque qui résulte notamment du fait que le pratiquant n'a aucun point fixe, mais également de la forme même de la coque.

Pour améliorer cette stabilité dans le sens transversal, il a été proposé d'adapter à la périphérie de la coque des flotteurs éventuellement amovibles. Cette solution, si

- 2 -

elle peut être envisagée dans le cas de planches destinées à des débutants, a pour inconvénient majeur d'entraîner une diminution notable des performances, tant en vitesse qu'en maniabilité. En aucun cas, il ne pourrait être envisagé de
5 l'appliquer à des planches destinées à la compétition, par exemple à la vitesse et/ou au saut.

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un perfectionnement qui permet d'améliorer dans de grandes proportions la stabilité des plan-
10 ches à voile, notamment la stabilité dans le sens transversal, perfectionnement applicable à tous les types de planches, qu'elles soient de compétition ou d'initiation et qui, par ailleurs, n'en diminue pas les performances.

Par ailleurs, l'invention concerne également un nouveau
15 type de coque qui, non seulement permet une amélioration de la stabilité transversale conformément à l'invention mais qui, de plus, augmente les possibilités de vitesse en assurant un meilleur maintien du cap par le fait qu'elle permet d'éviter les effets de lacet qui se produisent lorsque l'a-
20 vant de la planche étant soulevée hors de l'eau vient à son contact.

D'une manière générale, l'invention concerne donc un perfectionnement apporté à la coque des planches à voile, cette coque supportant, à sa partie supérieure un grément
25 mobile et, à sa partie inférieure, une dérive centrale et au moins un aileron directionnel en arrière de l'aileron central et elle se caractérise par le fait qu'elle comporte, à sa partie arrière, sensiblement au même niveau que le ou les ailerons directionnels, deux ailerons additionnels dis-
30 posés, lorsque la planche est à plat, légèrement au-dessus de la ligne de flottaison et sensiblement parallèlement à cette dernière.

De plus, dans une forme préférentielle de mise en oeuvre de l'invention :

35 - la coque supporte à sa partie inférieure deux ailerons directionnels identiques disposés verticalement à proximité des bords de ladite coque,

- des ailerons additionnels, qui dans la suite de la description, seront désignés par l'expression "ailerons

- 3 -

stabilisateurs", sont identiques en forme et en dimensions aux ailerons directionnels,

- la surface inférieure de la carène a une configuration telle qu'elle présente, en partant de l'arrière, une première section formant tuyère s'étendant sur environ les deux tiers de la longueur de la planche et, en pratique, jusqu'au niveau de la ligne d'eau dynamique, cette première section étant prolongée par une seconde section ayant la forme d'une étrave conventionnelle. Par mesure de simplification, dans la suite de la description, la partie de la carène formant tuyère sera désignée par l'expression "zone concave", la partie avant étant désignée par l'expression "zone convexe".

L'invention et les avantages qu'elle apporte seront cependant mieux compris grâce à l'exemple de réalisation donné ci-après à titre indicatif mais non limitatif et qui est illustré par les schémas annexés dans lesquels :

- la figure 1 illustre en perspective, vue de dessous, une coque perfectionnée pour planche à voile équipée d'éléments stabilisateurs conformément à l'invention,

- la figure 2 est une vue de côté d'une telle coque,

- la figure 3 est une coupe selon l'axe AA des figures 1 et 2,

- la figure 4 est une vue de détail agrandie de la zone entourée en traits mixtes à la figure 3 illustrant un exemple de fixation des ailerons stabilisateurs et directionnels d'une coque de planche à voile réalisée conformément à l'invention,

- les figures 4 et 5 illustrent deux variantes selon l'invention.

Si l'on se reporte aux schémas annexés, la planche à voile selon l'invention est constituée par une coque désignée par la référence générale (1), coque destinée à supporter à sa partie supérieure (2) un gréement pivotant non représenté. De manière connue, cette coque supporte également en-dessous de sa face inférieure (3) une dérive (4) et une paire d'ailerons directionnels (5-6). Par ailleurs, conformément à l'invention, des ailerons additionnels (7-8) sont disposés de chaque côté de la coque (1) et ce, sensiblement au niveau des ailerons directionnels (5-6). De préférence, les ailerons (5-6-7-8) sont de forme et de

dimensions identiques. Les ailerons additionnels (7-8) ont pour fonction d'améliorer la stabilité transversale de la planche et, afin de ne pas en diminuer les performances, sont disposés légèrement au-dessus de la ligne de flottaison lorsque la coque est en position horizontale. La coque (1) est obtenue par tout procédé de fabrication classique pour la réalisation d'embarcation, par exemple par moulage, thermoformage. Ces techniques étant bien connues, elles ne sont pas détaillées dans la suite de la description. Cependant, l'invention convient parfaitement bien à la réalisation d'une embarcation selon la technique par thermoformage. Dans un tel cas, on réalise dans toute matière plastique appropriée, deux demi-coques, l'une formant la partie supérieure (2), l'autre la partie inférieure (3). Afin d'assurer la fixation des différents éléments associés à la coque, c'est-à-dire de la dérive (4) et des ailerons (5,6,7,8), des boîtiers sont, préalablement à l'injection de mousse à l'intérieur des deux demi-coques, montés contre celles-ci. La figure 4 illustre plus en détail le montage des boîtiers (11-12) permettant d'assurer le maintien de l'aileron stabilisateur (8) et de l'aileron directionnel (6). La jonction des deux demi-coques (2-3) est réalisée par l'intermédiaire d'un joint (14). Ainsi qu'on peut le voir plus en détail à la figure 4, après positionnement des boîtiers (11-12) à l'intérieur de la demi-coque (3), on rapporte à l'extérieur des boîtiers (15-16) qui supportent les ailerons (6-8). Avantagusement, le montage des ailerons (6-8) à l'intérieur des boîtiers additionnels (15-16) est réalisé de manière à ce que lesdits ailerons puissent être escamotés et/ou enlevés si souhaité. L'assemblage des différents éléments entre eux peut être réalisé par exemple par l'intermédiaire de vis représentés uniquement par leur traits d'axe à la figure 4. Grâce à un tel mode de réalisation, il est possible par ailleurs de renforcer la rigidité de la coque obtenue en prévoyant une traverse (17) reliant les boîtiers entre eux, supportée par exemple au moyen de cornières (18). Après mise en place des boîtiers (11-12), et des traverses (17-18), la mousse est injectée de manière conventionnelle à l'intérieur de la coque. Ainsi que cela

- 5 -

est visible à la figure 2, il peut être envisagé de prévoir, pour la fixation du gréement, une pluralité de puits (19) destinés à recevoir le pied de mât. Ces puits (19) sont fixés à l'intérieur de la coque au moyen d'un caisson également noyé dans la mousse interne.

Comme dit précédemment, l'invention outre les ailerons stabilisateurs (7-8) prévus à l'arrière de la coque au niveau des ailerons directionnels (5-6), couvre également un nouveau type de coque, comportant de tels ailerons, et qui, par rapport aux coques antérieures notamment utilisées pour des compétitions de vitesse et de saut, présente des performances améliorées. Le profil d'une telle coque et plus particulièrement de sa partie inférieure (3) est le suivant. Sur environ les trois quarts de la longueur de la planche, c'est-à-dire jusqu'au point correspondant sensiblement à la ligne d'eau dynamique L (voir figure 1 et figure 2), la coque forme une tuyère (20), le profil des couples, représenté en pointillés à la figure 1 ayant sensiblement la forme d'un oméga dont la partie en creux tend à se refermer progressivement jusqu'à ce que l'on obtienne une ligne droite LL correspondant à la ligne d'eau dynamique. A partir de cette ligne LL, la coque présente des couples de forme inversée, de manière à obtenir le profil d'une étrave normale. On a constaté que grâce à un tel mode de réalisation, non seulement la stabilité transversale était améliorée face à la présence des ailerons additionnels (7-8), mais qu'également il était possible de supprimer pratiquement totalement l'effet de lacet qui se produit lorsque l'avant de la coque est soulevé de l'eau et retombe brusquement au contact de cette dernière. En effet, pour supprimer cet effet de lacet, on dispose, en avant de la dérive (4) une dérive secondaire (20) dont le profil extérieur correspond au profil de la base de la coque (voir figure 2).

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit précédemment, mais elle en couvre toutes les variantes réalisées dans le même esprit. Ainsi, si les ailerons (5-6-7-8) ont de préférence la forme d'ailerons de requin tel que cela est représenté aux figures annexées, ils pourraient avoir une forme différente. Si

- 6 -

les ailerons stabilisateurs (7-8) sont de forme identiques aux ailerons (5-6), ils pourraient éventuellement avoir des dimensions supérieures ou inférieures. Ainsi, les figures 5 et 6 illustrent deux variantes de coque réalisée conformément à l'invention dans lesquelles les ailerons stabilisateurs (7-8) ne sont pas montés dans des boîtiers comme dans l'exemple précédent, mais font partie intégrante de la coque et sont obtenus directement lors du moulage de celle-ci. Comme pour l'exemple précédent, dans ce mode de réalisation, les ailerons stabilisateurs (7-8) sont, lorsque la coque est à plat sur l'eau, situés légèrement au-dessus de la ligne de flottaison.

REVENDEICATIONS

1/ Coque pour planche à voile du type comportant à sa partie inférieure (3) une dérive centrale (4) et au moins un aileron directionnel (5-6) en arrière de la dérive centrale, caractérisée par le fait qu'elle comporte à sa partie
5 arrière, sensiblement au même niveau que le ou les ailerons directionnels (5-6), deux ailerons additionnels (7-8), disposés, lorsque la planche est à plat, légèrement au-dessus de la ligne de flottaison et sensiblement parallèlement à
10 cette dernière.

2/ Coque selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle supporte à sa partie inférieure (3) deux ailerons directionnels identiques (5-6), disposés verticalement à proximité des bords de ladite coque, les ailerons
15 additionnels (7-8) étant identiques en forme et en dimensions aux ailerons directionnels (5-6).

3/ Coque selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que la surface inférieure (3) de la carène a une configuration telle qu'elle présente, en partant de l'arrière, une première section formant tuyère
20 s'étendant sur environ les deux tiers de la longueur de la planche, cette première section étant prolongée par une seconde section ayant la forme d'une étrave conventionnelle.

4/ Coque selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisée par le fait que les ailerons (5, 6, 7, 8) sont montés à l'intérieur de boîtiers (10, 11, 12, 13) noyés à l'intérieur de la coque.
25

5/ Coque selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait qu'elle comporte, en avant de la dérive (4), une dérive secondaire (20) permettant de supprimer
30 l'effet de lacet qui se produit lorsque l'avant de la coque est soulevée de l'eau et retombe brusquement au contact de cette dernière.

6/ Coque selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les ailerons (7-8) forment partie intégrante de ladite coque et sont obtenus directement lors du moulage.
35

PLANCHE 1/5

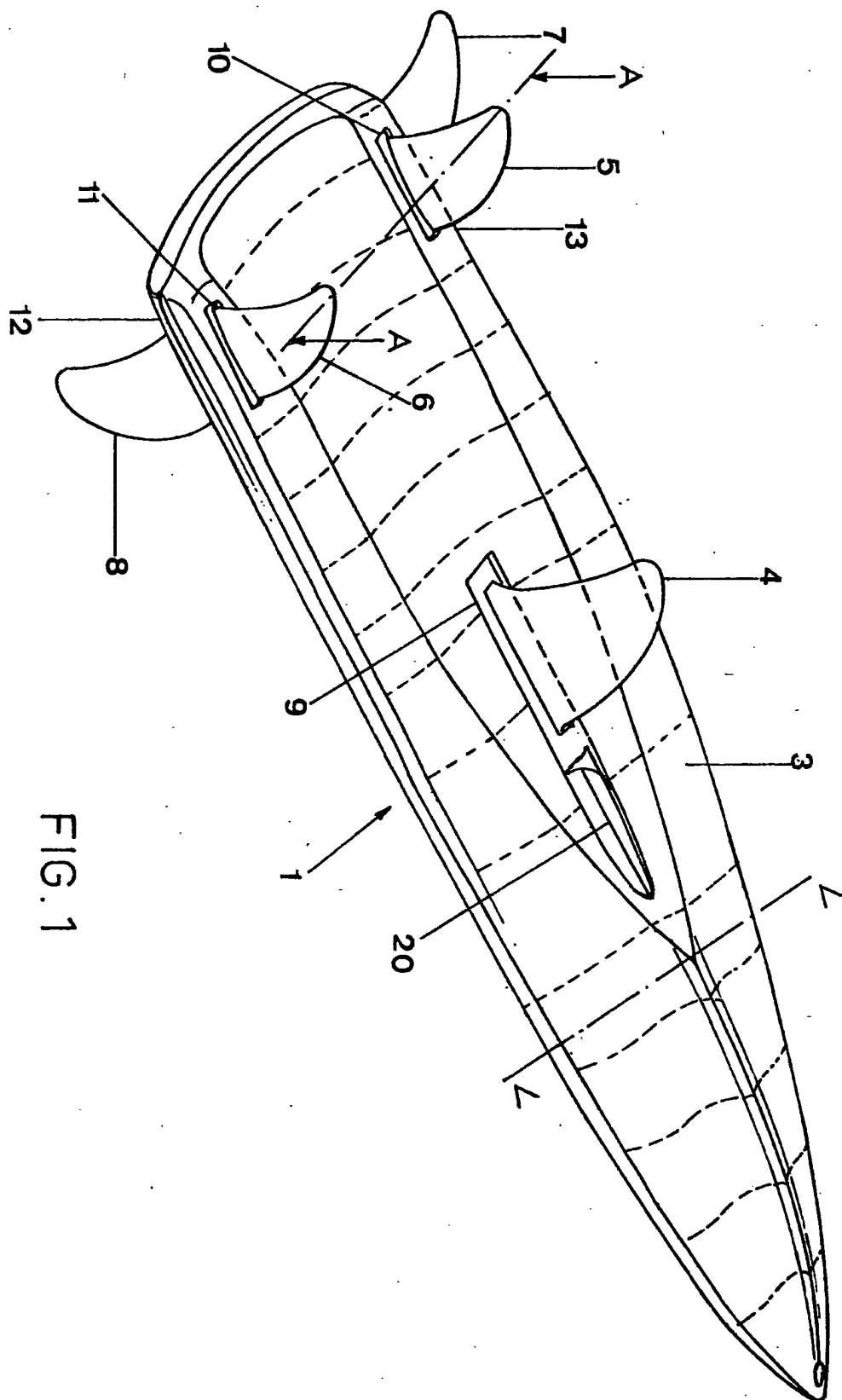


FIG. 1

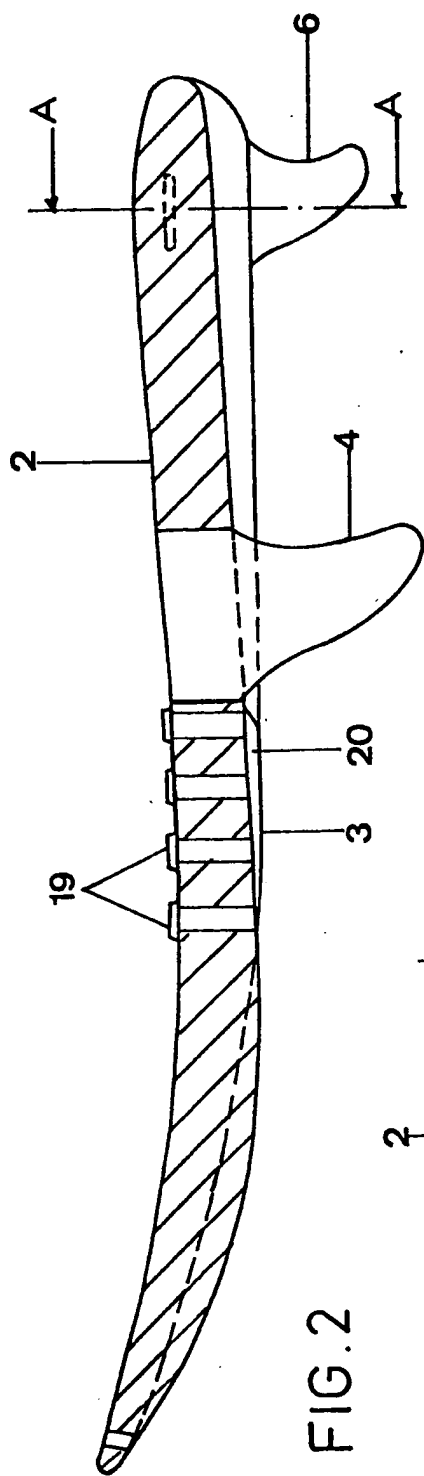


FIG. 2

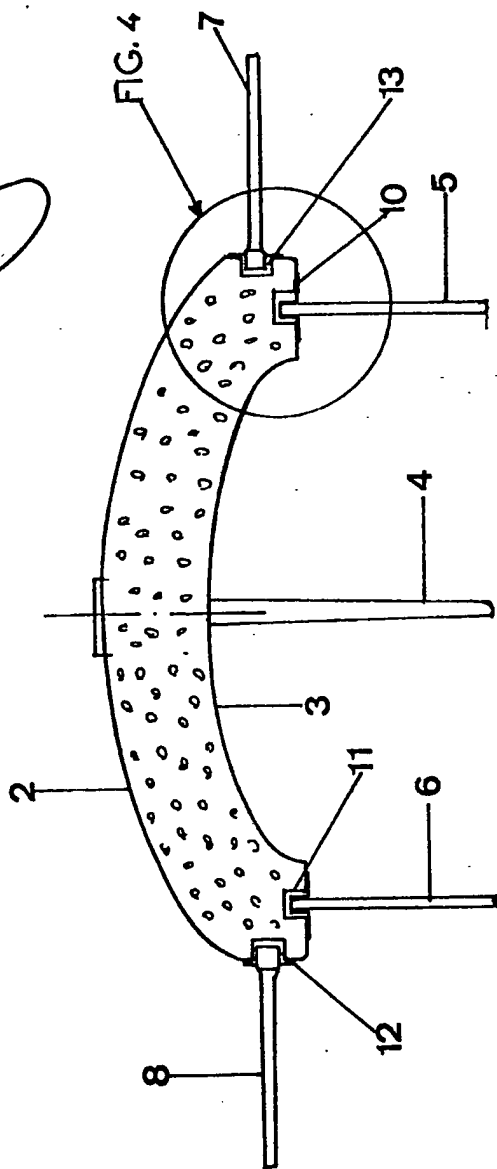


FIG. 3

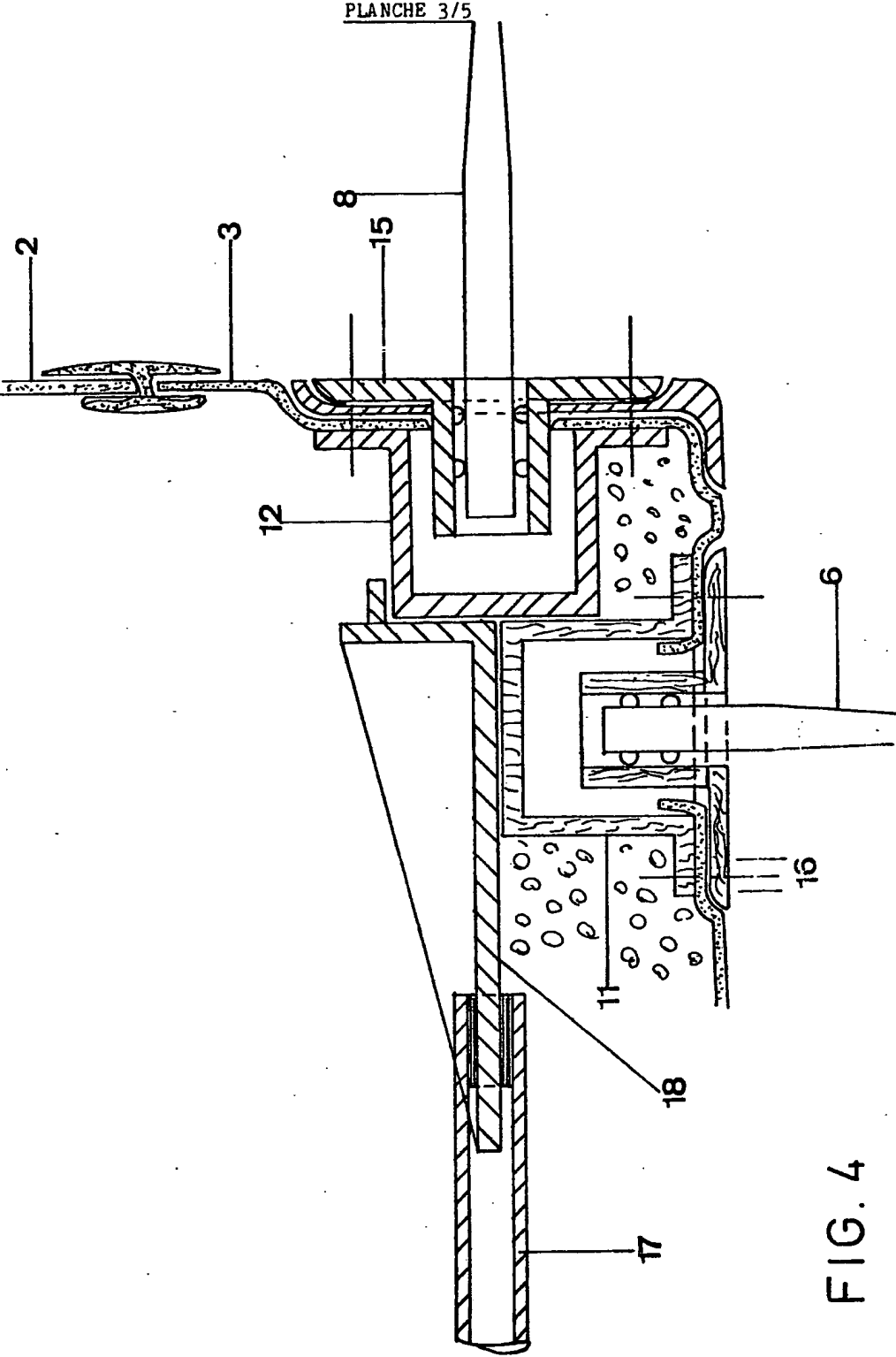


FIG. 4

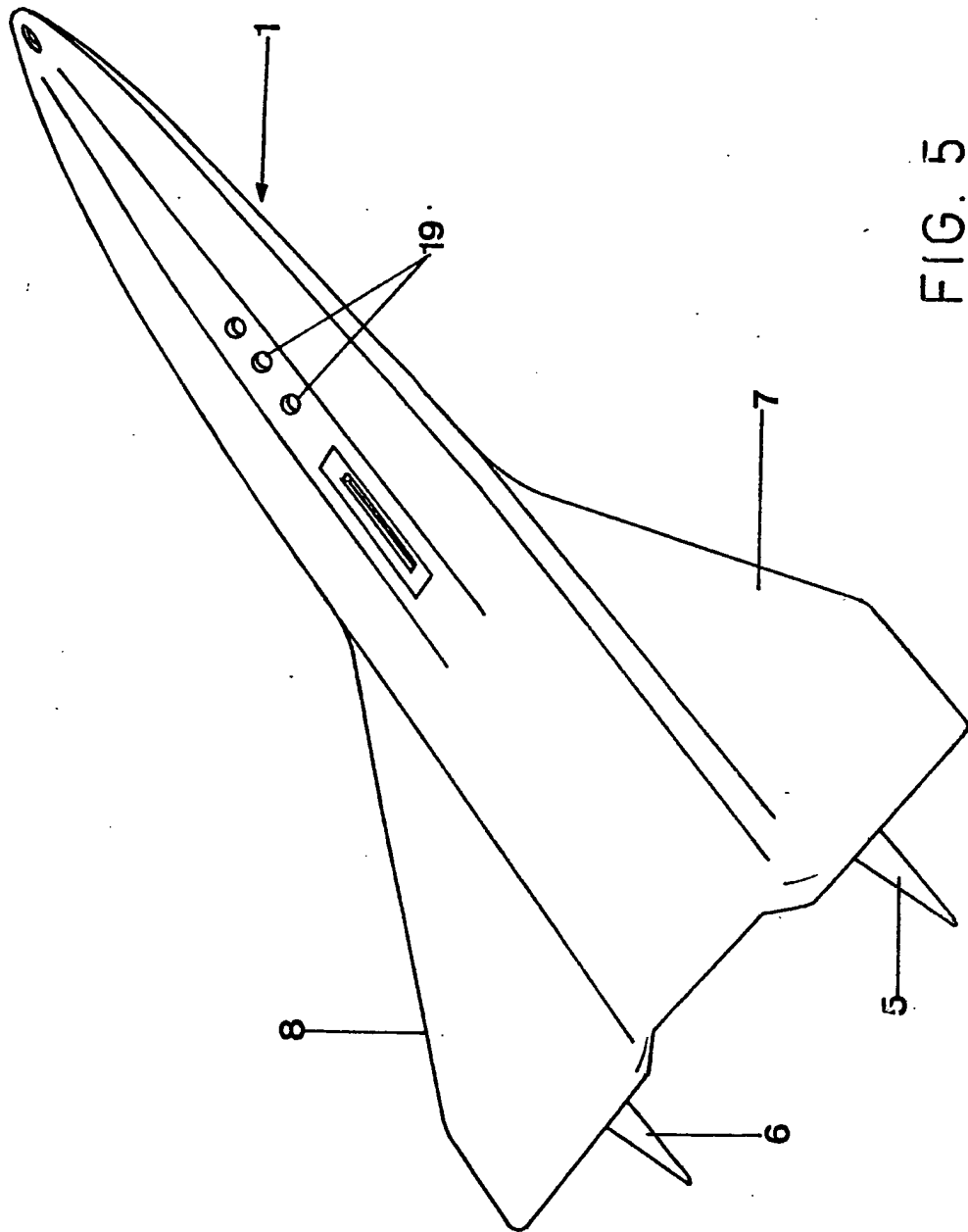


FIG. 5

FIG. 6

